

взаимодействию в процессе обучения с промышленными предприятиями области и страны, а также с представителями зарубежных фирм. На этом этапе реализуются следующие важнейшие направления:

- расширение и повышение качества базы практик. Предприятия, принимая студента на практику, рассматривают его как потенциального сотрудника, формируют интерес к последующему трудоустройству;
- привлечение энергетических компаний и фирм-производителей теплоэнергетического оборудования к проведению различных семинаров, конференций, презентаций и выставок с участием студентов, проведение специализированных факультативов сотрудниками компаний;
- формирование системы конкурсов, проводимых предприятиями для студентов факультета. Задачи конкурса, как правило, имеют практическую направленность, интересную для предприятия-организатора, что позволяет выявить предприятию интересующих его студентов, а студентам начать процесс адаптации к специфике будущей работы.

Третий, заключительный этап – трудоустройство выпускников факультета и их последующее повышение квалификации. Согласно статистике, порядка 96% выпускников ТЭФ трудоустраиваются по специальности, что дает объективную оценку всей многоуровневой системе подготовки специалистов, осуществляемой факультетом в настоящее время. Основными потребителями кадров, выпускаемых факультетом, являются крупнейшие энергетические предприятия России, а также организации, входящие в топливно-энергетический комплекс нашей страны.

Внедренная система позволяет с уверенностью говорить об успешной роли Самарского государственного технического университета в вопросе формирования кадрового резерва предприятий теплоэнергетики Самарской области и России.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТРУБЫ

*Туканова Е.В., Лазуткина О.Р.
УрФУ*

Применение в качестве внутреннего защитного покрытия труб горячего водоснабжения силикатной эмали доказало свою высокую энергоэффективность [1]. Толщина покрытия составляет 300...500 мкм, эксплуатационный температурный интервал от –150 °С до +400 °С.

Эмаль №	1	2	3	4	5
FeO и MnO, мас. %	14	14,3	20,7	25,2	29,6
Ударная прочность по ГОСТ 24788-81, кДж	5,0	5,7	6,8	7,9	7,3
Микротвердость, на микротвердометре ПМТ-3 кг/мм ²	665	680	680	685	715

Ударная прочность является одной из важнейших характеристик покрытия, так как в процессе эксплуатации трубы испытывают большие ударные нагрузки. У всех исследованных эмалей при сильном ударе скол проходит не по границе металл-эмаль, а по слою покрытия, т.е. все эмали имеют достаточно хорошее сцепление с металлом, а ударная прочность зависит только от степени закристаллизованности покрытия. На рентгенограмме эмалей 1 и 2 присутствует только один пик, характерный для бората, а на рентгенограмме остальных эмалей есть также пики, характерные для магнетита, следовательно, степень закристаллизованности эмалей с большим содержанием оксидов железа и марганца выше.

Разработанные силикатно-эмалевые покрытия обладают эксплуатационными свойствами [2]:

- прочность при растяжении: 400–900 кгс/см²;
- прочность при сжатии: 800–1800 кгс/см²;
- твердость по Бринеллю: 400–800 кгс/см²;
- температурный предел применения: 300–500 °С;
- абсолютная непроницаемость для влаги.

Применение эмалированных труб позволяет почти на 25 % снизить энергопотери, обусловленные охлаждением воды отопления и горячего водоснабжения.

Библиографический список

1. Казак К.В., Казак А.К., Диденко В.В. Силикатно-эмалевые покрытия труб // Энергетика региона. 2004. № 2. С. 31-33.
2. Казак К.В. Преимущества силикатно-эмалевого покрытия // Жилищно-коммунальный комплекс Урала. 2004. № 2. С. 21.

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕДОБЫЧИ

Турышева А.В., Абрамович Б.Н.

*Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова
(технический университет)*

Anna_turysheva_21@mail.ru

Для нефтедобывающей промышленности характерно высокое количество энергетических затрат на технологии добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти. Как правило, новые месторождения нефти оказываются в местах, значительно удаленных от действующих энергосистем. Возможно осуществление энергопитания от систем централизованного электроснабжения, однако, с конца 90-х участились случаи внезапных перерывов в электроснабжении, значительно снизилось качество электроэнергии: ухудшились такие показатели как отклонение и колебание напряжения в трехфазных системах (1). В этих условиях альтернативой служат автономные источники электроснабжения. В качестве энергоносителя целесообразно использовать попутный нефтяной газ, приводящий в рабочее состояние двигатель микротурбины, и допускающий работу при содержании сероводорода до 7 %. Конструкционные детали на агрегат могут быть выполнены из хромистых сталей, типа Х17. Глубина коррозионного разрушения такой стали при температуре 700 °С может составить 0,2 мм за год.